

Posudek vedoucí bakalářské práce:

Marek Chudý: Statistické úlohy v Markovských řetězcích s aplikacemi  
ve financích

Marek Chudý se ve své práci zabýval otázkami odhadu parametrů a testování v modelu markovského řetězce s konečným stavovým prostorem a diskrétním časem. Je diskutována jednak situace, kdy jsou k dispozici úplná data o průběhu markovského řetězce, druhá situace, kdy jsou k dispozici pouze agregovaná data – tj. při pozorování průběhu několika nezávislých stejně rozdělených markovských řetězců pozorujeme pouze počet řetězců, které se v daném čase vyskytují v daném stavu, individuální přechody jednotlivých řetězců mezi stavy nejsou pozorovatelné.

Pro případ úplných dat je odvozen odhad pravděpodobností přechodu metodou maximální věrohodnosti a jsou diskutovány  $\chi^2$  testy hypotéz o nich, včetně testu časové homogenity markovského řetězce. Pro případ agregovaných dat je představen momentový odhad pro homogení markovský řetězec založený na lineárním modelu pro poměry počtu výskytů v jednotlivých stavech. Vlastní odhad se získá pomocí metod kvadratického programování a je uvedeno i iterační vylepšení, které bere ohled na zřejmou heteroskedasticitu uvažovaného modelu.

Představené metody odhadu jsou v druhé části práce aplikovány na reálná data týkající se havarijního pojištění a jsou diskutována empirická zjištění o chování tří představených odhadů.

Pan Chudý zpracoval zadané téma přehledně a pečlivě, při práci prokázal schopnost samostatného použití znalostí získaných během bakalářského studia. Při analýze reálných dat navíc prokázal i schopnost aplikovat studovanou metodologii v konkrétní situaci.

Předložená práce splňuje všechny požadavky kladené na bakalářskou práci na MFF UK a doporučuji ji jako takovou uznat.

RNDr. Michaela Prokešová, Ph.D.